

风湿病虚证与全血某些微量元素含量变化关系的初步观察

上海市第八届西学中研究班 徐正福 毛月丽
上海中医学院 杨有仪 尤银珍
上海市龙华医院 屠伯言 陈湘君 苏 励
指 导 吴圣农 张永祥

内容提要 本文测定正常人对照组 35 例, 风湿病 43 例的全血微量元素 Zn、Cu、Zn/Cu、Pb、Cd 值。风湿病阴虚患者血 Zn 降低, Cu 升高, Zn/Cu 比值下降; 阳虚患者相反。分析表明这些变化能作为风湿病虚证辨证的良好客观依据。Pb 值在各组之间均无明显差异, Cd 在各组中均未检出。

近几年来国内相继开展测定体内微量元素含量变化与中医虚证关系的研究工作^(1,2)。本文就风湿病虚证与全血微量元素锌 (Zn)、铜 (Cu)、锌/铜 (Zn/Cu) 比值、铅 (Pb) 的含量变化的关系作了初步观察。

研究对象和方法

一、正常人对照组: 共 35 例, 其中男 25 例, 女 10 例。年龄 20~48 岁, 平均年龄的中位数 33 岁。

二、病例选择与辨证分型: 疾病诊断标准, 参照美国风湿病协会 (ARA) 及全国风湿病学术会议纪要 SLE 诊断 (参考) 标准 (中华内科杂志 21 (6): 372, 1982)。中医辨证参考标准 (中西医结合杂志 3 (2): 117, 1983)。并由龙华医院风湿病科中医主任医师等人员协同辨证分型。

本组 43 例风湿病患者中, 有系统性红斑狼疮 (SLE) 17 例, 类风湿性关节炎 (RA) 26 例。男 7 例、女 36 例。年龄 10~70 岁, 平均年龄的中位数 37.5 岁, 以 21~40 岁者居多 (10 岁、70 岁各 1 例)。

阴虚型 26 例 (包括气阴两虚 3 例), 其中 RA、SLE 各 13 例, 男 3 例、女 23 例。阳虚型 17 例 (包括气虚型 1 例), 其中 RA 13 例, SLE 4

例; 男 4 例, 女 13 例。

三、全血微量元素测定。

1. 方法: 阳极溶出伏安法。

2. 仪器与试剂: SVA-I 型示波伏安仪 (上海电视十一厂), LZ₃-100 型 x-y 函数记录仪 (上海自动化仪表二厂), 玻碳工作电极 ($\phi=3\text{mm}$), Ag/AgCl 参比电极, 白金辅助电极, 优质石英消化电解池 ($\phi 22\text{mm}$)。汞标准溶液由优级纯氯化高汞配成浓度为 $1 \times 10^{-8}\text{M}$ Hg^{++} 标准溶液, 金属离子标准储备溶液均由高纯金属粉配成 $1\text{ml} \rightleftharpoons 1\text{mg}$ 金属离子溶液, 临用时稀释成 $1\text{ml} \rightleftharpoons 10\mu\text{g}$ 金属离子溶液。70% 高氯酸 (优级纯)。NaAc-NaCl 底液 (0.9M:0.1M, pH5.6) 双重蒸馏水。99.99% 高纯氮气。

3. 血样处理: 取静脉血 0.1ml 于上述石英消化电解池中, 加 70% 高氯酸 0.25ml 摇匀、加盖, 在 100°C 下预热 20 分钟, 升温 200°C 回流消化, 待溶液无色透明, 再升温到 300°C 揭开盖子, 使酸挥发致有白色湿润晶体析出为止。

4. 阳极溶出分析: 在上述处理后样品中加底液 9.8ml, 汞溶液 0.2ml (总体积为 10ml) 装上三电极系统, 通氮除氧一定时间, 在 -1.0V 下电积一定时间, 用标准加入法测 Pb、Cu, 然后加入一定量的 Ga (III) 溶液使在 -0.95V 处的

Ga 溶出峰高度为 Zn 溶出峰高度的 $\frac{1}{2}$ (用荧光屏观察) 在 -1.4V 下电积一定时间, 用标准加入法测定 Zn、Cd (镉)。

结 果

本文结果见附表。对镉 (Cd) 进行测定, 在

附表 风湿病虚证患者与正常人对照组微量元素比较 ($\mu\text{g}/\text{dl}$) ($M \pm SD$)

		例数	Zn	Cu	Zn/Cu	Pb
正常对照组		35	255.0±83.5	160.0±42.7	1.6±0.5	34.3±22.7
阴 虚	SLE	13	174.3±94.0 **	220.5±68.5 **	0.8±0.3 **	29.2±21.7
	RA	13	156.4±74.6 ***	220.8±51 ***	0.8±0.3 ***	27.8±27.6
	共计	26	164.6±84.4 ***	220.7±59.1 ***	0.8±0.3 ***	28.5±24.3
阳 虚	SLE	4	298.9±56.3 △△△ *	98.9±45.8 △△△ *	4.0±2.8 △△△ **	33.3±14.7
	RA	13	378.7±83.3 △△△ ***	122.5±80.1 △△△	4.5±2.8 △△△ ***	23.3±16.3
	共 计	17	359±83.7 △△△ ***	116.8±72.9 △△△ *	4.4±2.7 △△△ **	25.7±16.1

1. 阴虚、阳虚与正常人比较: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

2. 阴虚与阳虚组比较: $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$, $\Delta\Delta\Delta P < 0.001$

本实验条件下, 各组均未检出, 并作了正常男、女之间各值比较均无显著性差异。

另外分别作了 RA 及 SLE 患者中阴虚、阳虚 Zn、Cu、Pb、Zn/Cu 比值与正常人对照组比较, 情况大致同风湿病整体阴虚、阳虚与正常对照组比较 (P 值大小稍微不同, 因为有的用 t' 检验只计算了 $P < 0.01$ 界), 仅 RA 阳虚组 Cu 下降无显著意义 ($P > 0.05$)。RA、SLE 患者中阴虚之间及阳虚之间相比均无显著性差异 ($P > 0.05$)。

讨 论

中医认为正常人阴阳平衡、调达是维持生命正常活动的重要因素。若阴阳偏胜、偏衰、平衡失调, 则导致疾病的发生、发展。现代医学对阴阳进行了多方面研究, 表明虚证有客观指标的变化⁽³⁾。本文测定了全血 Zn、Cu、Zn/Cu、Pb、Cd 值。Zn、Cu、Zn/Cu 比值变化与风湿病虚证有明显的关系。

Zn、Cu 等对核酸及蛋白质合成, 免疫过程, 细胞的呼吸、分裂和繁殖及新陈代谢都有直接作用。两者对结缔组织的形成及成熟具有重要的意义⁽⁴⁾。Zsolt 等指出在 RA 患者中血清锌值与血浆白蛋白呈正相关而与血沉、血清球蛋白呈负相关, 认为血清锌降低是炎症

非特异性特征之一⁽⁵⁾。Brown 也对血清铜与 RA 临床症状关系作了研究, 说明两者关系密切⁽⁶⁾。

风湿病阴虚证患者血 Zn 呈现明显降低是机体发生综合复杂变化的反应, 而与内分泌关系尤为密切, 可能与下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴有关。因为微量元素可作用于下丘脑至靶器官的各级内分泌组织; 同样, 内分泌对微量元素的吸收、分布、含量和代谢也都有显著影响。据报道, 阴虚患者能量代谢升高, 特别是阴虚火旺患者, 尿 17 羟皮质类固醇及儿茶酚胺排泄增高⁽⁷⁾。说明阴虚时下丘脑—垂体—肾上腺机能兴奋, 肾上腺素、皮质醇增加, 从而导致血 Zn 下降。另外与性激素, 特别是雌激素有密切关系。岸本进等论述 SLE 与雌激素关系时, 认为雌性动物的免疫球蛋白浓度增高, 产生抗体的反应也强烈⁽⁸⁾。邝安堃等认为有肾虚见证的患者雌二醇/睾酮比值明显升高, 说明肾虚和性激素变化之间有显著内在联系, 并提示性激素为肾虚物质基础的一个方面⁽⁹⁾。我们测定正常人对照组血 Zn、Cu 值。经统计, 男、女之间无显著差异, 而阴虚组绝大多数为女性患者, 在阴虚病理状态下, 可能体内女性激素相对升高 (男性也可如此), 干扰了蛋白质合成, 从而使血 Zn 下降。当然阴虚时还可能有

其它一些因素参与使Zn下降。反之，阳虚组血Zn升高。

阴虚组患者血Cu升高，阳虚组下降也是上述综合因素影响的结果。另外，Zn和Cu有一定的比值，测定比值有助于诊断多种疾病，观察疾病的活动情况及预后，比血Zn更能反应Zn的营养状态。阴虚组患者由于血Zn降低，血Cu升高，因而Zn/Cu比值下降，阳虚组则相反，Zn/Cu比值升高。由此看出，这些指标变化，能作为风湿病阴虚及阳虚辨证的良好客观依据。

本文报道与朱玫⁽¹⁾及王冠庭⁽²⁾报道有所不同。朱玫测定阴虚、阳虚患者血清中Cu均明显高于正常，阴虚病例的Cu含量比阳虚病例升高更为明显。阴虚、阳虚病人血清中Zn/Cu比值均明显下降，阴虚组比阳虚组更为明显下降。而王冠庭测定的结果肝阴虚组中的Zn含量明显低于其他组与正常对照组，Cu的含量变化不大。从而看出各报告结论不一。

我们认为测定微量元素变化只能判断某一范围内的病种(如风湿病，其中SLE、RA各微量元素统计表明风湿病总体的微量元素变化规律，可代表这类疾病的微量元素变化的表现)或某一种病的阴虚、阳虚较为客观。不分病种，笼统测定虚证的微量元素变化，影响因素太多，很可能不同观察组因选择病种不同而结论不一。从这点上来说，有力支持了辨病与辨证相

结合更符合临床实践。

至于Pb，无论阴虚、阳虚、正常对照组均无明显差异，因为Pb是毒性元素，在体内的出现是环境污染的标志。本文各组均无明显Pb接触史，所以与辨证无关。

Cd与Zn有拮抗作用，但Cd在本实验条件下各组均未检出，可能样品Cd含量太少，仪器灵敏度还不够高之故。

(本文承上海中医学院中医实验研究室毛良副研究员审阅，在此致谢)

参 考 文 献

1. 朱玫，等。阴虚、阳虚病人血清中某些微量元素变化的初步观察。中医杂志1981; 22(8):76。
2. 王冠庭，等。慢性肝病虚证(肝阴虚、脾气虚)血中微量元素锌、铜的变化及其意义。中西医结合杂志1982; 2(3):145。
3. 戴维正。阴虚证的研究近展。中医杂志1983; 24(5):69。
4. 孔祥瑞。必需微量元素的营养、生理及临床意义。第一版。合肥：安徽科学技术出版社，1982:31—34。
5. Zsolt B, et al. Plasma Zinc and its relationship to clinical symptoms and drug treatment in RA. Ann Rheum Dis 1980; 39:329。
6. Brown DH, et al. Serum Copper and its relationship to clinical symptoms in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 1979; 38:171。
7. 万淑媛，等。阴虚火旺与17羟皮质类固醇、儿茶酚胺排泄关系的观察。中华医学杂志1979; 59(12):772。
8. 姜世忠摘。性激素与系统性红斑狼疮。国外医学内科分册1981; 8(2):95。
9. 邝安堃，等。男性II型糖尿病中医辨证论治与血浆性激素关系的初步观察。中西医结合杂志1983; 3(2):79。

验方“儿茶活血汤(散)”

组成：孩儿茶15g 方苏木15g 鸡血藤15g 紫丹参30g，共计4味，药性平和，活血祛瘀，生肌化结。

适应症及服法：宫外孕、剖腹产、各类息肉、结石、包块、尿血、便血以及手术后粘连等，水煎内服。如有外伤，久不愈合，加花蕊石30g 稻草灰15g 梅花片3g，研细末调香油(或菜油)擦患处。

成都市八十七岁退休中医 谢宏文

老中医迎春颂词

茶会话科研， 岂缘医学贯中西，
同迎乙丑年， 团结攻关莫置疑，
交流新信息， 我愿东方标一帜，
快速着先鞭。 水源木本溯轩岐。

耿鉴庭 乙丑春 高辉远

Effects of Shen Mai San (生脉散) on the Left Ventricular Performance in Patients with Deficiency of Heart-Vital Energy in Coronary Heart Disease

Wang Yuzhong (王毓钟), *Liao Jiazhen (廖家桢), et al
Department of Physiology, Central Laboratory, Academy of TCM;
* Dong Zhi Men Hospital, Beijing College of TCM, Beijing

Systolic time intervals (STI) were used to examine the left ventricular performance in 20 patients with deficiency of heart-vital energy in the coronary heart disease and 20 normal healthy subjects.

Simultaneous ECG (lead II), phonocardiogram (PCG), carotid pulse tracing and apexcardiogram were recorded for the measurement of STI in conventional manner. At the same time, the signals were recorded on an analogic tape recorder. Then it was fed into the computer and processed by the specific triggered average program. The processed waveform was copied by an X-Y plotter and presented on a CRT display. The data of STI was read out on CRT or by a printer.

The heart rate (HR), the electromechanical time (EMT), left ventricular ejection time (LVET), mechanical systole time (MST), isovolumic contraction time (ICT), isovolumic relaxation time (IRT), pre-ejection period (PEP), EMT index, PEP index, LVET index, PEP/LVET, PEPI/LVET and LVET/ICT were measured.

Recordings were obtained 1hr before and after intravenous injection of Shen Mai San (consisting of three Chinese herbal medicines). The results of our study showed that the left ventricular function in patients with deficiency of heart-vital energy in the coronary heart disease was decreased or impaired to a certain degree. After intravenous injection of Shen Mai San, there was a significant decrease in HR, PEP, ICT, IRT and PEP/LVET and a significant increase in LVET statistically. It indicates that the left ventricular function was improved by intravenous injection of Shen Mai San. (Original article on page 223)

A Preliminary Study on the Acute Phase of Cor Pulmonale with Main Phlegm-Resolving Method with Cold Properties and Determination of the Treatment According to Different Symptom Complexes

— An Analysis of 240 Cases

Xu Jianzhong (许建中), et al

Department of Respiratory, Xiyuan Hospital, Academy of TCM, Beijing

An investigation of TCM-WM treatment of the acute phase of cor pulmonale in 240 clinically diagnosed cases was carried out in 1973~1984.

The chief characteristic of acute phase of cor pulmonale is that the fundamental aspect is infection and bronchial spasm, so the main key to appropriate therapy is to control the bronchial infection. We not only used mainly phlegm-resolving drugs with cold properties but also to give the decoction that the determination of treatment according to different condition. In principle, mild patients were treated with TCM. Moderate and severe patients were treated with combination of TCM and WM

The results indicate that the application of the phlegm-resolving drugs with cold properties and determination of the treatment according to different symptom complexes are effective. After treatment 53.66% showed marked improvement and 33.07% showed improvement, the ineffective rate was 13.27%. (Original article on page 226)

A Preliminary Observation on the Relationship Between Asthenia-Syndrome of Rheumatism and Levels of Some Blood Trace Elements

Xu Zhengfu (徐正福), et al

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai TCM College, Shanghai

This article reports that blood trace elements (Zn, Cu, Zn/Cu, Pb, Cd) were determined by SVA-1 type oscillographic volampere apparatus in 35 normal subjects for control and 43 patients with rheumatism (26 Yin-deficiency type and 17 Yang-deficiency type).

The values in the normal controls were as follows: Zn $255.0 \pm 83.5 \mu\text{g/dl}$, Cu $160.0 \pm 42.7 \mu\text{g/dl}$, Zn/Cu 1.6 ± 0.5 , Pb $34.3 \pm 22.7 \mu\text{g/dl}$, but Cd was imponderable in this experiment. The Zn and Zn/Cu values in the patients of the Yin-deficiency group were lower and the Cu value was higher than those in the controls. The values were statistically significant ($P < 0.001$).

The Zn value and the Zn/Cu value were strikingly higher ($P < 0.001$) and the Cu value was lower ($P < 0.05$) in the Yang-deficiency rheumatism than those in the controls. The Pb value varied with no statistical significance in all groups ($P > 0.05$). The values of Zn, Cu and Zn/Cu in the Yin-deficiency group differed significantly from those in the Yang-deficiency group. The results indicate that changes in the values of the blood Zn, Cu and Zn/Cu, may be used as an index of the differentiation of asthenia-syndrome of rheumatism.

The biochemical mechanism of the blood trace elements Zn, Cu, Zn/Cu suggests that their levels are associated with the hypothalamus-pituitary-adrenal axis as well as sex hormones in patients of both Yin-deficiency and Yang-deficiency types, which is a reaction to the complicated variations of the body. (Original article on page 229)